

09/936855 PCT/JP01/00358

日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D FEB 2001 19.01.01

WIPO PCT

JPO 1/358

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 1月19日

出願番号

Application Number:

特願2000-014123

出願人

Applicant(s):

ソニー株式会社

PRIORITY

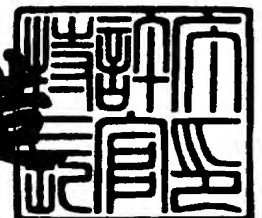
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年11月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3095279

【書類名】 特許願  
【整理番号】 9900246202  
【提出日】 平成12年 1月19日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 H04L 12/46  
H04L 12/28  
H04L 12/40

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 溝口 康彦

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 浦山 憲一

【特許出願人】

【識別番号】 000002185  
【氏名又は名称】 ソニー株式会社  
【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100067736

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線パケット送受信装置及び無線パケット送受信方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の無線局との間で無線通信によりパケットデータを送受信する無線パケット送受信装置において、

予め決められた情報を有する標識パケットデータを生成する標識パケットデータ生成手段と、

受信したパケットデータが上記標識パケットデータであるか否かを判別する標識パケットデータ検出手段と、

上記受信したパケットデータに応じて、通信状態を変更する制御手段とを備えること

を特徴とする無線パケット送受信装置。

【請求項 2】 上記決められた情報は、同報アドレスが宛先とされ、当該無線パケット送受信装置のアドレスが送信元とされていること

を特徴とする請求項 1 記載の無線パケット送受信装置。

【請求項 3】 上記標識パケットデータ生成手段は、所定期間毎に上記標識パケットデータを生成すること

を特徴とする請求項 1 記載の無線パケット送受信装置。

【請求項 4】 上記制御手段は、上記標識パケットデータ検出手段において、上記標識パケットデータが検出されると、無線通信に有効な識別子を別の識別子へと変更すること

を特徴とする請求項 1 記載の無線パケット送受信装置。

【請求項 5】 少なくとも第 1 の無線局と、第 2 の無線局との間で無線通信によりパケットデータを送受信する無線パケット送受信方法において、

上記第 1 の無線局は、

予め決められた情報を有する標識パケットデータを生成する標識パケットデータ生成工程と、

上記標識パケットデータを上記第 2 の無線局へと送出する標識パケットデータ送出工程と、

パケットデータを受信するパケットデータ受信工程と、  
受信したパケットデータが上記標識パケットデータであるか否かを判別する標識パケットデータ検出工程と、

上記受信したパケットデータに応じて、通信状態を変更する通信制御工程を備えること

を特徴とする無線パケット送受信方法。

【請求項 6】 上記予め決められた情報は、同報アドレスが宛先とされ、上記第 1 の無線局のアドレスが送信元とされていること

を特徴とする請求項 5 記載の無線パケット送受信方法。

【請求項 7】 上記標識パケットデータ生成工程では、所定期間において上記標識パケットデータを生成すること

を特徴とする請求項 5 記載の無線パケット送受信方法。

【請求項 8】 上記通信制御工程では、上記標識パケットデータ検出工程において、上記標識パケットデータが検出されると、無線通信に有効な識別子を別の識別子へと変更すること

を特徴とする請求項 5 記載の無線パケット送受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線によりデータの送受信を行う無線パケット送受信装置及び無線パケット送受信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

有線で相互に接続された無線局同士が、同一の無線チャンネルを共有すると、一方の無線局が無線により送出したパケットデータを他方の無線局が受信し、他方の無線局が同一のパケットデータを有線により送出することによって、再び送信元の無線局へと戻るループが形成されることがある。ループが形成されると、同じ一つのパケットデータが永久的にネットワークを巡回することになり、トラフィックの動作に悪影響を与えたり、パケットデータの重複などの問題が生じる

ため、正常な通信が行えないという問題が生じる。

【0003】

ところで、IEEE (The Institute of Electrical Electronics Engineers, Inc. ; アメリカ電気・電子技術者協会) 802.11によって、国際的に標準規格化されている無線 LAN (Local Area Network) では、有線ネットワークへと接続されているアクセスポイントと呼ばれる無線局に特定の機能を設けている。

【0004】

アクセスポイントは、無線で通信が可能な範囲（以下、サービスエリア範囲と記す。）内に存在する複数の他の無線局を管理しているが、これら他の無線局は、複数のアクセスポイントの管理から独立している。すなわち、IEEE 802.11が標準化している無線 LAN において、無線局は、同一のサービスエリア範囲内で複数のアクセスポイントによって管理されるようになっている。あるため、ある1つのアクセスポイントにのみ管理されるようになっている。アクセスポイントは、自らと有線によって接続されている複数の通信端末から伝送されたパケットデータを、アクセスポイント自らが管理する無線局のみに送信することが可能である。

【0005】

したがって、無線局は、他のアクセスポイントが管理するサービスエリア範囲に存在する別の無線局とは論理的に分離されている。

【0006】

IEEE 802.11が標準化している無線 LAN では、一方のアクセスポイントが管理するネットワークと、他方のアクセスポイントが管理するネットワークとの間での通信を行う場合、アクセスポイント同士を有線で接続することによって双方の間の通信を達成している。

【0007】

したがって、アクセスポイントに管理されている各々の無線局に有線で接続されている通信端末、及びアクセスポイントに有線で接続されている通信端末は、アクセスポイント同士が有線で接続されることによって、異なるサービスエリア

範囲に属する別の通信端末との間で、間接的に通信が可能となる。

【0008】

以上のように、IEEE 802.11によって標準化された無線LANでは、アクセスポイントと当該アクセスポイントに管理されている無線局とは一意に対応している。IEEE 802.11によって標準化された無線LANでは、別のアクセスポイント又は別のアクセスポイントに管理されている別の無線局とは論理的に分離している代わりに、アクセスポイント同士を有線で接続して通信可能とすることによってループの形成を防止している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述したように、IEEE 802.11によって標準化された無線LANにおいて、アクセスポイントは、管理するサービスエリア範囲が物理的に互いに重なっているとしても、アクセスポイントの管理下にある無線局間の通信を達成するためには、アクセスポイント同士が有線ネットワークによって接続される必要があった。

【0010】

しかし、アクセスポイントが複数個存在する場合、使用者が、これら複数個のアクセスポイントを接続してパケットデータの送受信を行う際の接続の煩雑さ等を考慮すると、アクセスポイント同士は、無線によって接続されることが望ましい。

【0011】

このように無線によってアクセスポイント同士を接続した場合、アクセスポイントに接続される通信端末が、このアクセスポイントと無線通信可能な他のアクセスポイントに接続される別の通信端末との間で有線によって接続されるようなことがあった場合、ループが形成されてしまうという問題点があった。

【0012】

そこで、本発明は、このような従来の実情に鑑みて提案されたものであり、ループが形成されたことを検出することによって、正常な通信を保持することが可能な無線パケット送受信装置を提供することを目的とする。

## 【0013】

また、互いに無線通信が可能な無線パケット送受信装置に接続されるそれぞれの端末同士が有線で接続されることによってループが形成されたとしても、正常な通信を保持することが可能な無線パケット送受信方法を提供することを目的とする。

## 【0014】

## 【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成する本発明に係る無線パケット送受信装置は、複数の無線局との間で無線通信によりパケットデータを送受信する無線パケット送受信装置において、予め決められた情報を有する標識パケットデータを生成する標識パケットデータ生成手段と、受信したパケットデータが標識パケットデータであるか否かを判別する標識パケットデータ検出手段と、受信したパケットデータに応じて通信状態を変更する手段とを備えることを特徴とする。

## 【0015】

以上のような無線パケット送受信装置は、標識パケットデータ生成手段において決められた情報を有する標識パケットデータを生成し、標識パケットデータ検出手段において受信したパケットデータが標識パケットデータであるか否かを判別し、制御手段において受信したパケットデータに応じて、通信状態を変更する。

## 【0016】

また、上述の目的を達成する本発明に係る無線パケット送受信方法は、少なくとも第1の無線局と、第2の無線局との間で無線通信によりパケットデータを送受信する無線パケット送受信方法において、第1の無線局は、予め決められた情報を有する標識パケットデータを生成する標識パケットデータ生成工程と、標識パケットデータを第2の無線局へと送出する標識パケットデータ送出工程と、パケットデータを受信するパケットデータ受信工程と、受信したパケットデータが標識パケットデータであるか否かを判別する標識パケットデータ検出工程と、受信したパケットデータに応じて、通信状態を変更する通信制御工程を備えることを特徴とする。



## 【0017】

以上のような無線パケット送受信方法は、第1の無線局が予め決められた情報を有する標識パケットデータを生成し、第1の無線局が標識パケットデータを第2の無線局へと送信し、第1の無線局は、受信したパケットデータがこの標識パケットデータであるか否か判別し、受信したパケットデータに応じて、通信状態を変更する。

## 【0018】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参考にして詳細に説明する。

## 【0019】

本発明を適用した実施の形態は、本発明に係る無線パケット送受信装置を適用した無線局を用いて構成される無線パケット送受信システムである。

この無線パケット送受信システムは、例えば、複数の通信端末がイーサネット (Ethernet) で接続された有線ネットワークに接続される無線局と、他の同様な有線ネットワークに接続される無線局とを無線により接続してパケットデータの送受信を行うような無線LAN (Local Area Network) であり、予め決められたフレームフォーマットを有する標識パケットデータを用いることによってループの検出を可能としたものである。

## 【0021】

本来、有線ネットワークに接続される無線局は、互いに同等の機能を有し、区別して用いられることはないが、本実施の形態においては、一方の無線局が、標識パケットデータの生成と検出とを行う場合について示す。

## 【0022】

本発明を適用した無線パケット送受信システム1の実施の形態の一構成例を、図1に示す。無線パケット送受信システム1は、後述する無線局20又は後述する無線局10a及び10bとの間で通信を行う無線局10と、無線局10又は後述する無線局20a及び20bとの間で通信を行う無線局20と、IEEE (The Institute of Electrical Electroni

cs Engineers, Inc. ; アメリカ電気・電子技術者協会) によって標準化されているイーサネットに準拠し、パケット化されたデータの伝送を行う伝送路 30a 及び 30b と、上記伝送路 30a に接続される通信端末 40a, 40b, 40c 及び 40d と、伝送路 30b に接続される通信端末 40e, 40f, 40g 及び 40h とを備える。

## 【0023】

無線局 10a, 10b, 20a, 20b には、通信端末が単体で接続されている。

## 【0024】

具体的には、伝送路 30a 及び 30b は、イーサネット、例えば 10BASE5 の有線 LAN ケーブルである。具体的には、IEEE 802.3 に規定されている CSMA/CD (キャリア検知多重アクセス/衝突検出) 型 LAN に準拠し、フレームフォーマットで伝送する。

## 【0025】

この場合、有線 LAN ケーブルにおけるパケットのフレームフォーマットは、図 2 に示すように、同期を確立するために使用する PA (Preamble), SFD (Start Frame Delimiter; フレーム開始デリミタ), DA (Destination Address; 宛先アドレス), SA (Source Address; 送信元アドレス), 送信データの長さを表示する L (Length), 送信データ、データが最小フレーム長に達しないときに付加してフレーム長を調整する PAD, 及びフレームの誤りを検出するための FCS (Frame Check Sequence) で構成されている。

## 【0026】

各々の無線局は、図 1 に点線で示す固有の通信可能範囲 (以下、セルと記す。) 100a, 100b 内でのみ互いに通信可能とされている。図 1 において、セル 100a 内に存在する無線局 10 と無線局 10a 及び 10b とは同一の識別子を有するため互いに通信可能となっており、セル 100b 内に存在する無線局 20 と無線局 20a 及び 20b とは同一の識別子を有するため互いに通信可能となっている。ここでの識別子とは、例えばチャンネルや暗号化キーである。

## 【0027】

セル100aにおいて、無線局10は、無線局10a及び10bを管理し、セル100bにおいて、無線局20は、無線局20a及び20bを管理している。

## 【0028】

また、図1に示すセル100a及び100bは、論理的範囲を示すものである。したがって実際には、無線局10a及び10b、無線局20a及び20b、無線局10が接続される有線ネットワーク、無線局20が接続される有線ネットワークは、ある物理的領域内に混在しているものとする。

## 【0029】

無線局10a及び10bと無線局20、又は無線局20a及び20bと無線局10とは、識別子が異なるために通信することはできないが、無線局10と無線局20とは、互いに有効な別の識別子を有しているため、互いに通信可能となっている。

## 【0030】

無線局10及び無線局20は、例えば図3に示すような各部を有している。ここで、上述したように、各々の無線局は、便宜上無線局10、無線局20と名称を付しているが、本来は互いに同等の機能を有し、区別して用いられることはない。したがって、ここでは無線局10を用いて各部を説明する。

## 【0031】

無線局10は、無線局20との間で無線通信を行うための無線機11と、伝送路30aと接続され伝送路30a上へデータを伝送するための有線LANI/F（インターフェイス）回路12と、予め決められた情報を有する標識パケットデータを生成する標識パケットデータ生成回路13と、受信したパケットデータが標識パケットデータであるか否かを判別する標識パケットデータ検出回路14と、図示しないが、各回路における処理を実行するCPUと、CPUによって実行される各種のプログラム等を格納するROMと、CPUの作業領域等として使用されるRAMとを備える。

## 【0032】

無線局10において、無線機11は、有線LANI/F回路12よりパケット

データを供給される。また、標識パケットデータ生成回路13より標識パケットデータを供給される。

## 【0033】

無線機11は、無線局10a、10b及び無線局20から無線により供給されるパケットデータを受信する。また無線機11は、パケットデータ及び標識パケットデータを、無線局10a、10b及び無線局20に対して送信する。

## 【0034】

有線LANI/F回路12は、伝送路30aからパケットデータを供給される。または、伝送路30aへとパケットデータを供給する。

## 【0035】

標識パケットデータ生成回路13は、同報アドレスを宛先アドレスとし、無線局10のMAC(Media Access Control)アドレスを送信する。また、標識パケットデータを一定期間毎に生成する。標識パケットデータ生成回路13は、標識パケットデータを一定期間毎に無線機11へと供給する。

## 【0036】

標識パケットデータ検出回路14は、有線LANI/F回路15から供給されるパケットデータが、標識パケットデータであるか否かを判別する。

## 【0037】

上述のような各部によって構成される無線局10は、自局に有線で接続される通信端末40a乃至40dの各々との間で、伝送路30aを介して互いにパケットデータの供給を行う。また、無線局10は、当該無線局10が管理している無線局10aと10bとの間で無線によりパケットデータの送受信を行う。

## 【0038】

CPUは、無線局10を構成する上述した各回路が行う各処理を制御して実行する。

## 【0039】

無線局20は、無線局10と同様に、自局に有線で接続される通信端末40e乃至40hの各々との間で、伝送路30bを介して互いにパケットデータの供給

を行う。また、無線局 2 0 は、当該無線局 2 0 が管理している無線局 2 0 a 及び 2 0 b との間で無線によりパケットデータの送受信を行う。

## 【 0 0 4 0 】

このような無線局 1 0 と無線局 2 0 とは、互いに無線によりパケットデータの送受信を行うことができる。したがって、異なるセルに属する無線局 1 0 a 及び 1 0 b と、無線局 2 0 a 及び 2 0 b とは、無線局 1 0 と無線局 2 0 との間の無線による通信によって間接的にデータの送受信を行うことができるようになっている。

## 【 0 0 4 1 】

このように無線によりパケットデータの送受信を行う際のパケットデータの無線フレームフォーマットは、図 2 に示した有線 LAN ケーブルにおけるパケットのフレームフォーマットのうち、宛先アドレス DA、送信元アドレス SA、送信データ長 L、送信データ及び FCS に、無線フレームフォーマットのヘッダを加えることによって構成されている。標識パケットデータでは、特に宛先アドレス DA が同報アドレスとされ、送信元アドレス SA が無線局 1 0 の MAC アドレスとされている。

## 【 0 0 4 2 】

一方、伝送路 3 0 a は、上述したように IEEE によって標準化された有線 LAN ケーブルである。伝送路 3 0 a は、通信端末 4 0 a 乃至 4 0 d から無線局 1 0 へとパケットデータを供給する、又は無線局 1 0 から通信端末 4 0 a 乃至 4 0 d へとパケットデータを伝送する。

## 【 0 0 4 3 】

通信端末 4 0 a 乃至 4 0 d は、例えば PC (Personal Computer) やプリンタ等のデータ処理装置である。通信端末 4 0 a 乃至 4 0 d は、伝送路 3 0 a を介して無線局 1 0 とパケットデータの送受信を行う。また、通信端末 4 0 a 乃至 4 0 d は、伝送路 3 0 a を介して互いにパケットデータの送受信を行うこともできる。

## 【 0 0 4 4 】

以上は、伝送路 3 0 b と、これに有線で接続される通信端末 4 0 e 乃至 4 0 h

と無線局20との間に対しても、同様に適用される。

【0045】

上述のような無線局によって構成される無線パケット送受信システム1は、図4及び図5に示す一連の工程を経ることによって、ループの検出を行う。無線局10と無線局20は、本来は互いに同等の機能を有し、区別して用いられることはないが、ここでは無線局10が標識パケットデータを生成する場合について示す。

【0046】

はじめに、無線局10が標識パケットデータを生成して、これを無線局20へと送信する処理を図4に示す。

【0047】

無線局10における標識パケットデータ生成回路13は、ステップS1において、標識パケットデータの生成を行う。この際、標識パケットデータ生成回路13は、同報アドレスを宛先とし、無線局10のMACアドレスを送信元アドレスとして標識パケットデータを生成する。

【0048】

標識パケットデータ生成回路13は、ステップS2において、生成した標識パケットデータを、無線機11へと供給する。このとき標識パケットデータのフレームフォーマットは、CPUの制御に基づいて、無線フレームフォーマットへと書換えられる。

【0049】

無線機11は、ステップS3において、標識パケットデータ生成回路13から供給され、無線フレームフォーマットへと書換えられた標識パケットデータを、同報パケットとして外部へと送信する。

【0050】

無線局20は、ステップS4において、無線局10が送信した標識パケットデータを無線により受信する。標識パケットデータは、同報パケットとして無線局10から送信されるが、無線パケット送受信システム1において無線局10と無線通信が可能な無線局は、無線局20のみであるため無線局20が標識パケット

データを同報パケットとして受信する。

【0051】

無線局20は、ステップS5において、受信した標識パケットデータを伝送路30bを介して、自らに有線で接続される通信端末40e乃至40hへと供給する。

【0052】

上述した標識パケットデータの生成処理は、所定期間毎に繰り返して行われている。

【0053】

次に、無線局10が、標識パケットデータを検出する処理について図5に示す。

【0054】

無線局20が接続されている有線ネットワークの一部と、無線局10が接続されている有線ネットワークの一部とが接続された場合について示す。有線ネットワーク同士の接続形態は、様々な場合が考えられるが、ここでは、通信端末40cと通信端末40eとが誤って接続され、結果として図1において、破線部分が接続されるような場合について示す。

【0055】

無線局20が無線により受信し、通信端末40e乃至40hに対して供給した標識パケットデータは、伝送路30aを介して送信元である無線局10へと戻ることとなる。このとき、無線局10は、同報パケットとして無線により送信した標識パケットデータを、伝送路30aから受信する。

【0056】

このとき、無線局10における有線LAN I/F回路12は、ステップS10において、伝送路30aからパケットデータを供給される。

【0057】

有線LAN I/F回路12は、ステップS11において、このパケットデータを標識パケットデータ検出回路14へと供給する。

## 【 0 0 5 8 】

標識パケットデータ検出回路 1 4 は、ステップ S 1 2 において、供給されたパケットデータが標識パケットデータであるか否かを判別する。標識パケットデータ検出回路 1 4 は、送信元アドレスが無線局 1 0 自らの M A C アドレスとなっている標識パケットデータを検出すると、ステップ S 1 5 へと進む。

## 【 0 0 5 9 】

供給されたパケットデータが標識パケットデータでない通常のパケットデータであった場合、ステップ S 1 3 において、標識パケットデータ検出回路 1 4 は、このパケットデータを無線機 1 1 へと供給する。このときパケットデータのフレームフォーマットは、C P U の制御に基づいて、伝送路 3 0 a を伝送される際の有線フレームフォーマットから、無線フレームフォーマットへと書換えられる。

## 【 0 0 6 0 】

続いて、無線機 1 1 は、ステップ S 1 4 において、無線フレームフォーマットへと書換えられたパケットデータを、外部へと送信する。

## 【 0 0 6 1 】

以上は、無線局 1 0 に有線で接続される通信端末 4 0 a 乃至 4 0 d から、無線局 2 0 に有線で接続されている通信端末 4 0 e 乃至 4 0 h に対して通常のパケットデータを送信する際の処理である。

## 【 0 0 6 2 】

一方、C P U は、標識パケットデータが検出されると、ステップ S 1 5 において、無線機 1 1 を制御して、無線機 1 1 の有する識別子を異なる識別子へと変更する。ここでの識別子は、無線局 1 0 と無線局 2 0 との間の無線通信を可能としている識別子である。無線機 1 1 は、C P U に制御されて、この識別子を変更されることによって、無線局 2 0 における図示しない無線機との間で無線通信ができないようになる。

## 【 0 0 6 3 】

以上説明したように、本発明の実施の形態として示す無線パケット送受信システム 1 は、図 4 及び図 5 に示す処理によって、無線局 1 0 と無線局 2 0 とが有線によって接続されていることを認識し、無線局 1 0 と無線局 2 0 との間の無線通



信を可能にしている識別子を別の識別子へと変更して、無線局10と無線局20とを通信不可能とする。

## 【0064】

その結果、無線局10と無線局20とは、有線によってのみ接続されていることになる。このとき、同一パケットデータが無線送受信システム1内を無限に巡回する無限ループは解消される。

## 【0065】

したがって、無線パケット送受信システム1は、伝送路30aと伝送路30bとが、万が一接続された場合においても、パケットデータの送受信を正常に行うことができる。

## 【0066】

なお、上述の無線局10と無線局20とは、区別することなく使用することができる。したがって、無線局10における上述のような処理を、無線局20においても良い。また、無線局10及び無線局20の両方で上述のような処理が行われていても良い。

## 【0067】

更に、無線局10と無線局20とは異なる別の無線局が存在する場合について示す。このような場合、無線局10と無線局20とは、別の無線局と無線通信を可能とする別の識別子を所有している。

## 【0068】

無線局10と無線局20とが上述のように有線ネットワークにより接続されると、図4及び図5に示すループ検出処理によって、無線局10は無線局20との間の通信に有効な識別子のみを変更する。したがって、無線局10と別の無線局との無線通信及び無線局20と別の無線局との無線通信に支障を来すことはない。

## 【0069】

そのほかに、無線パケット送受信システム1における有線ネットワークが、10BASE-Tであった場合、所定期間毎に図4及び図5に示すループ検出処理を行うのではなく、10BASE-Tのリンクテストが不合格から合格へと遷移

したとき、すなわちリンクオフからリンクオンへと遷移したときに、処理を実行するようにしても良い。

#### 【0070】

この場合、無線パケット送受信システム1は、自らを構成している各端末が移動したり、端末構成が変化されたりすることによってループが形成されるような接続箇所が生じたとしても、ループを形成している無線局同士の無線通信を不可能とすることによって、無線LAN全体の通信に不具合が発生することを回避できる。

#### 【0071】

##### 【発明の効果】

本発明に係る無線パケット送受信装置は、複数の無線局との間で無線通信によりパケットデータを送受信する無線パケット送受信装置において、予め決められた情報（例えば、有線ネットワークを介して受信したパケットデータ）を生成する手段（例えば、有線ネットワークを介して受信したパケットデータが標識パケットデータであるか否かを判別する手段）と、受信したパケットデータが標識パケットデータであるか否かを判別する手段と、受信したパケットデータに応じて、通信状態を変更する制御手段とを備える。

#### 【0072】

以上のような無線パケット送受信装置は、標識パケットデータ生成手段において決められた情報を有する標識パケットデータを生成し、標識パケットデータ検出手段において受信したパケットデータが標識パケットデータであるか否かを判別し、制御手段において受信したパケットデータに応じて、通信状態を変更する。

#### 【0073】

したがって、以上のような無線パケット送受信装置によれば、万が一当該無線パケット送受信装置と、無線により通信を行っている他の無線局とが、不本意に有線によって接続されてしまった場合でも、無限ループの発生を検出し、ループが形成されている無線局との無線通信を不可能にすることによって、通信状態の悪化等の不具合を解消し、正常な接続状態を回復することができる。

## 【 0 0 7 4 】

また、使用者は、本発明に係る無線パケット送受信装置を適用した複数の無線局を互いに接続し、無線パケット送受信システムとして使用する場合においても、各々の無線局と、それらに接続される端末との接続状態を気にすることなくネットワークを構築することが可能となる。

## 【 0 0 7 5 】

本発明に係る無線パケット送受信方法は、少なくとも第1の無線局と、第2の無線局との間で無線通信によりパケットデータを送受信する無線パケット送受信方法において、第1の無線局は、予め決められた情報を有する標識パケットデータを生成する標識パケットデータ生成工程と、標識パケットデータを第2の無線局へと送出する標識パケットデータ送出工程と、パケットデータを受信するパケットデータ受信工程と、受信したパケットデータが標識パケットデータであるか否かを判別する標識パケットデータ検出工程と、受信したパケットデータに応じて、通信状態を変更する通信制御工程を備える。

## 【 0 0 7 6 】

以上のような無線パケット送受信方法は、第1の無線局が予め決められた情報を有する標識パケットデータを生成し、第1の無線局が標識パケットデータを第2の無線局へと送信し、第1の無線局は、受信したパケットデータがこの標識パケットデータであるか否かを判別し、受信したパケットデータに応じて、通信状態を変更する。

## 【 0 0 7 7 】

したがって、以上のような無線パケット送受信方法は、万が一構成要素である無線パケット送受信装置同士が、不本意に有線によって接続されてしまった場合においても、無限ループの発生を検出し、ループが形成された無線局同士の無線通信を不可能にすることによって、通信状態の悪化等の不具合を解消し、正常な接続状態を回復することができる。

## 【 0 0 7 8 】

また、使用者は、本発明に係る無線パケット送受信方法において用いられる各々の無線パケット送受信装置と、それらに接続される端末との接続状態を気にす

ることなくネットワークを構築することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る無線パケット送受信装置を適用した無線局を用いて構成される無線パケット送受信システムの一構成例を示す構成図である。

【図 2】

10BASE5の有線LANケーブルを伝送されるパケットデータのフレーム構造を示す模式図である。

【図 3】

本発明に係る無線パケット送受信装置を適用した無線局の一構成例を示すブロック図である。

【図 4】

本発明に係る無線パケット送受信装置を適用した無線局を用いて構成される無線パケット送受信システムが、標識パケットデータを生成する際の各工程を示すフローチャートである。

【図 5】

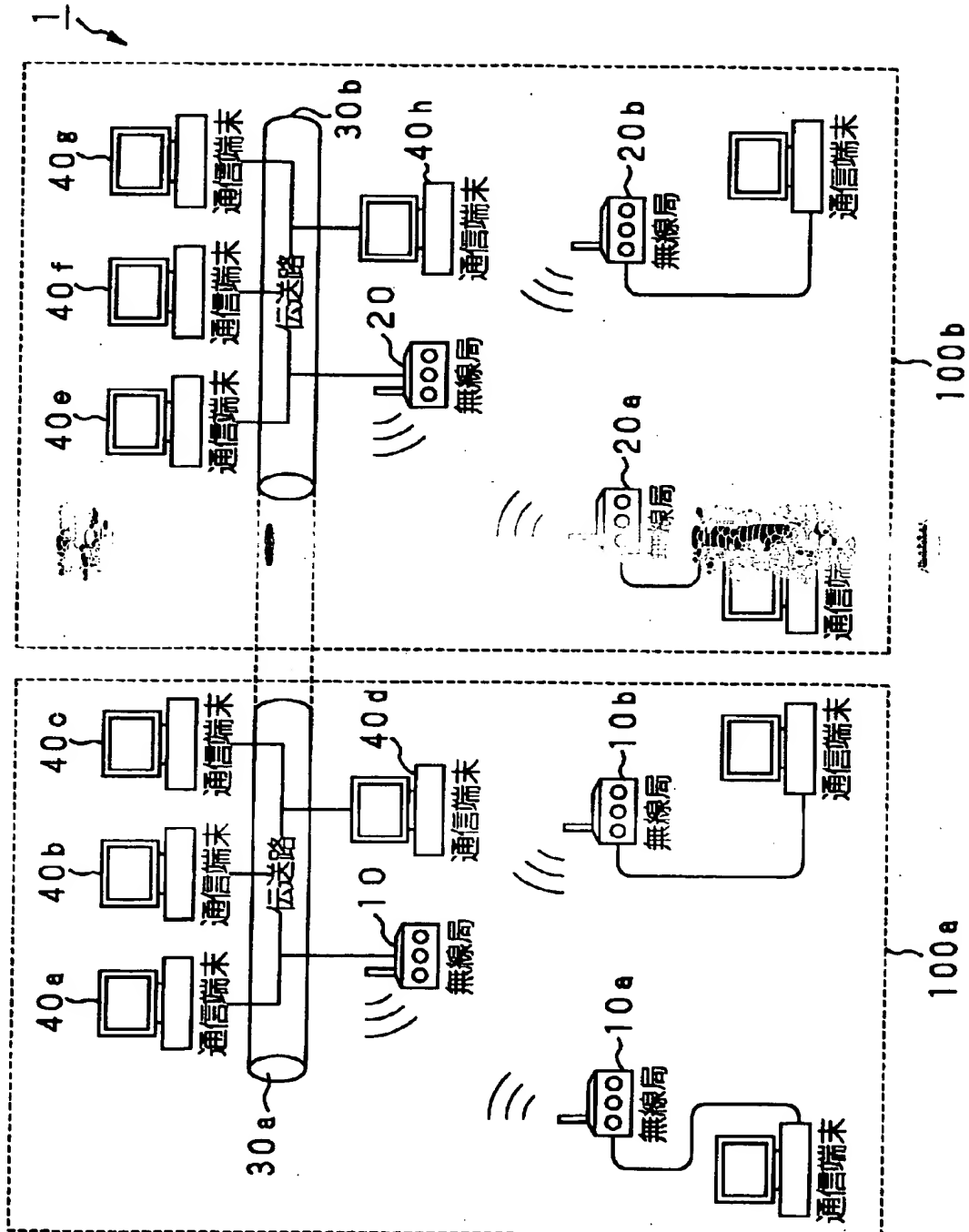
本発明に係る無線パケット送受信装置を適用した無線局を用いて構成される無線パケット送受信システムが、ループを検出する際の各工程を示すフローチャートである。

【符号の説明】

0 無線パケット送受信システム、10、10a、10b、20、20a、20b 無線局、11 無線機、12 有線LAN I/F回路、13 標識パケットデータ生成回路、14 標識パケットデータ検出回路、30a、30b 伝送路、40a、40b、40c、40d、40e、40f、40g、40h 通信端末、100a、100b セル

【書類名】 図面

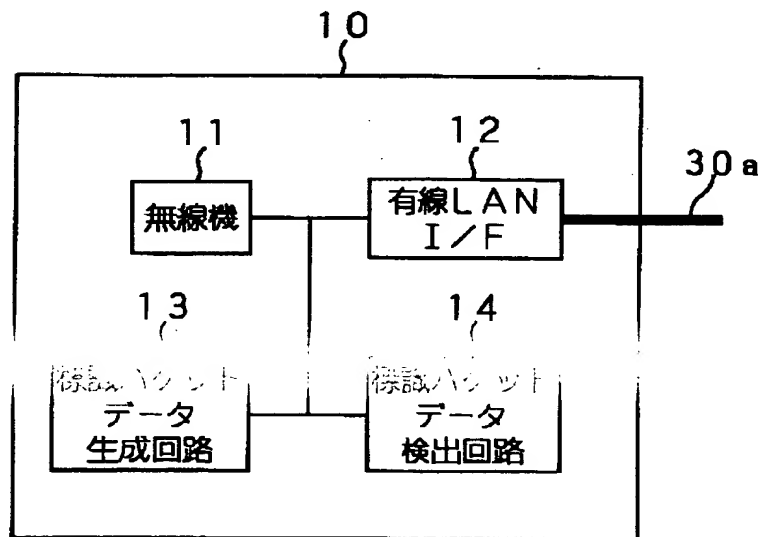
【図 1】



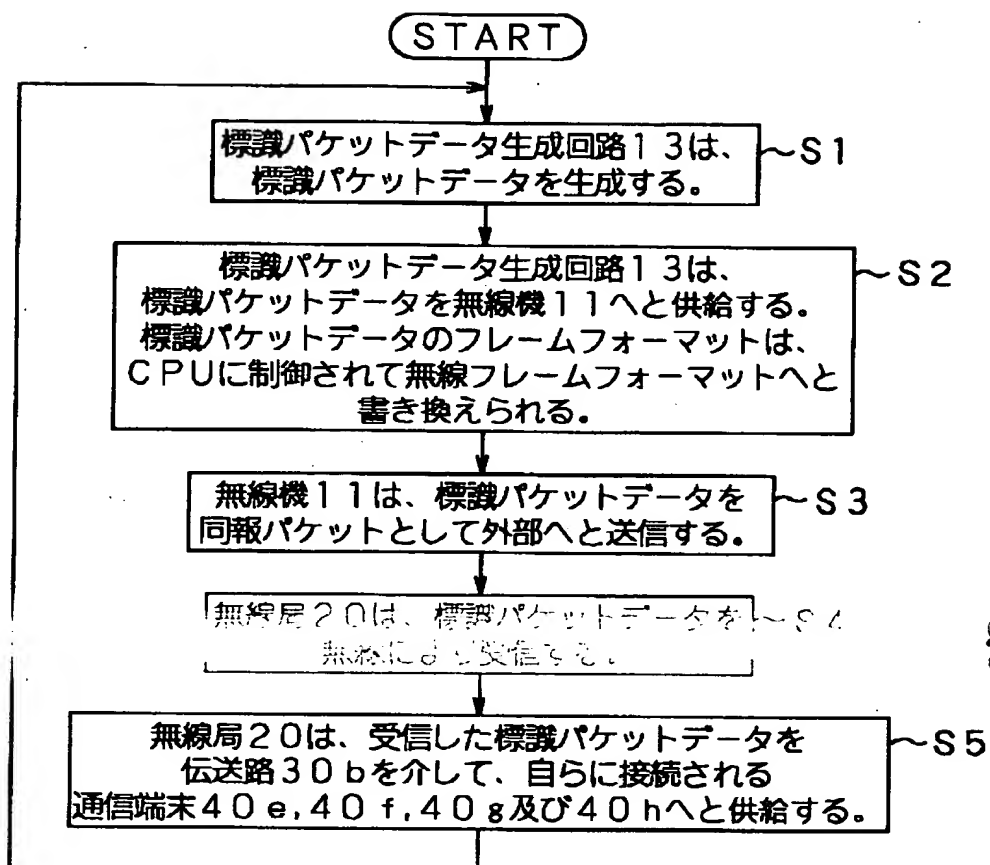
【図 2】



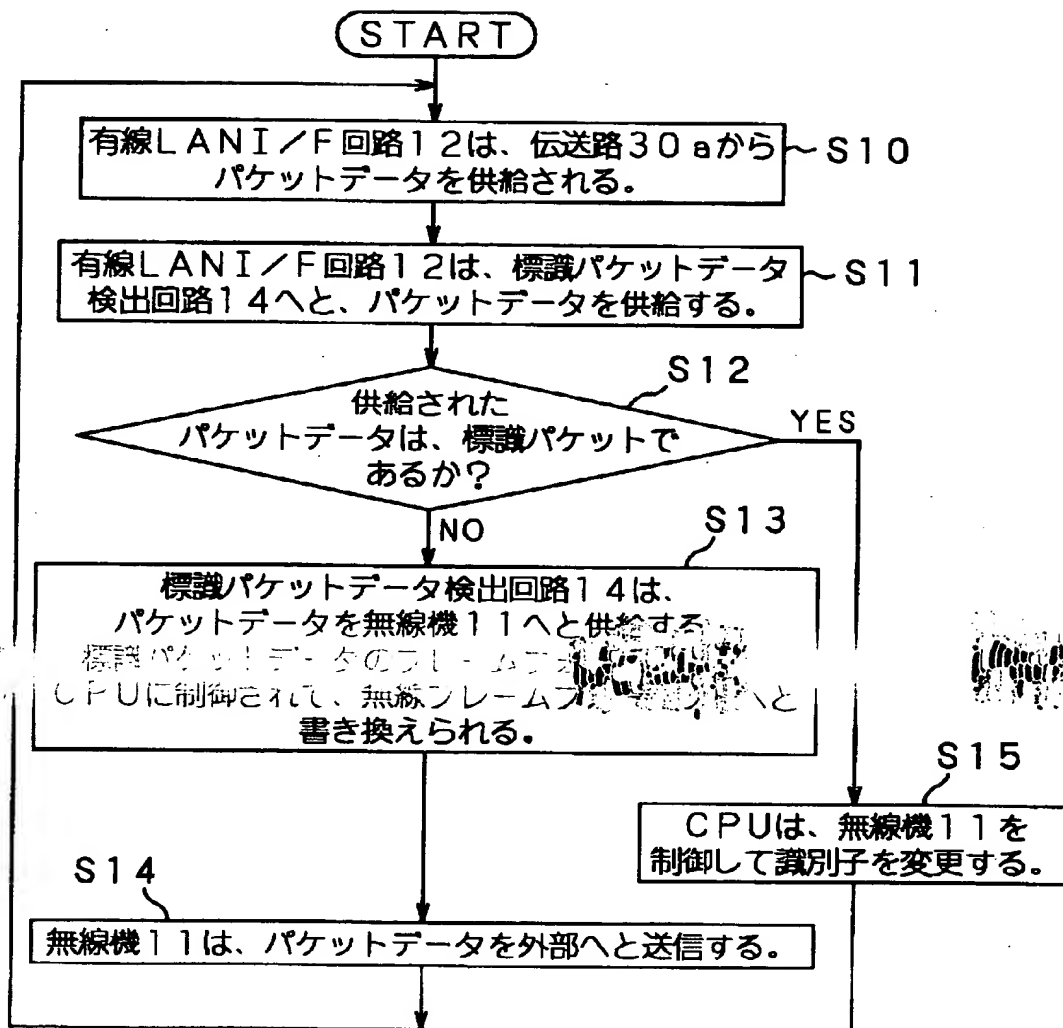
【図 3】



【図 4】



【図 5】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ループが形成されたことを検出することによって、正常な通信を保持する。

【解決手段】 無線局 1 0 は、予め決められた情報を有する標識パケットデータを生成する標識パケットデータ生成回路 1 3 と、標識パケットデータを検出する標識パケットデータ検出回路 1 4 とを備え、無線局 1 0 は、所定期間をもって標識パケットデータを送信し、送信された標識パケットデータが無線局 1 0 において、再び受信されたかを検出する。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002185]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名

ソニー株式会社

